



CODEART
asbl

CODEART asbl
15,Chevémont
B-4852 HOMBOURG
Tél.: 0032(0)87 78 59 59
Fax: 0032(0)87 78 79 17
info@codeart.org
www.codeart.org

MODE D'EMPLOI DU KIT D'ACIDITÉ AFIN DE MESURER L'ACIDITÉ D'UNE HUILE DE PALME

Classification : **document d'analyse technique**

Fiabilité : **F1 - Analyse technique systématique**
Etude validée et exploitée par nos partenaires.

Nom de l'auteur du document : **GUILLAUME Claire et LOOZEN Roger**

Date de conception : **Octobre 2008 – revu en Juin 2010**

Date de mise en ligne : **2009**

Référence interne : **T101/04/8-01**



CODEART
asbl

CODEART asbl
15,Chevémont
B-4852 HOMBOURG
Tél.: 0032(0)87 78 59 59
Fax: 0032(0)87 78 79 17
info@codeart.org

www.codeart.org

MODE D'EMPLOI
DU KIT DE MESURE D'ACIDITÉ
D'UNE HUILE DE PALME

Objectifs :

Déterminer le taux d'acidité d'une huile de palme en mg KOH/ g d'huile - **SOLUTION TEST de 0,0066M/litre de KOH**

Résultats atteints :

Le kit permet d'effectuer une mesure rapide (quelques minutes) de la teneur en acides gras libres dans une huile végétale.
Il s'agit d'un kit permettant une analyse plus fine de la qualité de l'huile.
La plage de mesure se situe entre 1 et 5 mg de KOH/g d'huile ou entre 0,5 et 2,4% d'acidité (FFA)

LOOZEN Roger
4/6/2010

Avec la collaboration de
l'association française PVDD
– Pour un Vrai Développement Durable –
www.pvdd.asso.fr

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DES KITS DE MESURE DE L'ACIDITE DE L'HUILE DE PALME

Deux versions du kit sont disponibles :

- **Version simple : 125 tests dans une boîte en plastique** (petit kit)
- **Version valisette pour les déplacements fréquents : 250 tests** (grand kit)

Grand kit : valisette : 250 tests



Petit kit : 125 tests



Composition du grand kit : 250 tests	Prix
1 litre de solution test : KOH 0,0066 M dans un flacon en plastique avec bouchon	
10 flacons transparents vides avec bouchon pour test (à agiter) de 60 ml	
3 seringues de 10 ml avec aiguilles afin de prélever la solution test	
5 seringues de prélèvement d'huile de 2 ml	
2 flacons ambrés de 125 ml avec bouchon remplis de KOH 0,0066 M : solution test	
1 rouleau de papier essuie-tout	
1 paire de lunette de protection	
Notice d'emploi avec courbe + 1 cd de démonstration	
Valise	
	164.27 euros

Composition du petit kit : 125 tests	Prix
5 flacons ambrés de 125 ml remplis de solution test (KOH 0,0066M) avec bouchons	
10 flacons transparents vides avec bouchon pour test (à agiter) de 60 ml	
3 seringues de 10 ml avec aiguilles afin de prélever la solution test	
5 seringues de prélèvement d'huile de 2 ml	
1 rouleau de papier essuie-tout	
1 paire de lunette de protection	
Notice d'emploi avec courbe + 1 cd de démonstration	
	90 euros

2. METHODE DE MESURE DU TAUX D'ACIDE GRAS LIBRE D'UNE HUILE DE PALME:

Mode opératoire du kit (grand ou petit):

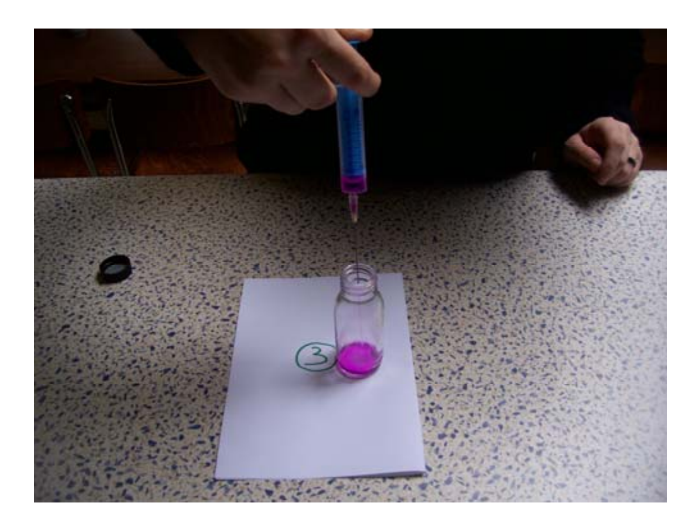
1. Si l'huile n'est pas fluide (liquide), elle sera chauffée jusque ~ 40°C



2. Prélever 5 ml de solution basique de KOH 0,0066 M (de couleur violette) avec la seringue de 10 ml et l'aiguille.



3. Introduire les 5 ml de KOH 0,0066 M dans un flacon en verre transparent de 60 ml



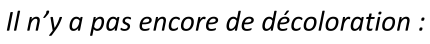
4. Prélever 2 ml d'huile fluide avec une seringue de 2 ml



5. Ajouter l'huile au goutte à goutte dans la solution de KOH 0,0066 M **tout en mélangeant bien le tout** jusqu'à aboutir au virement de couleur
 (décoloration : rose → jaune)





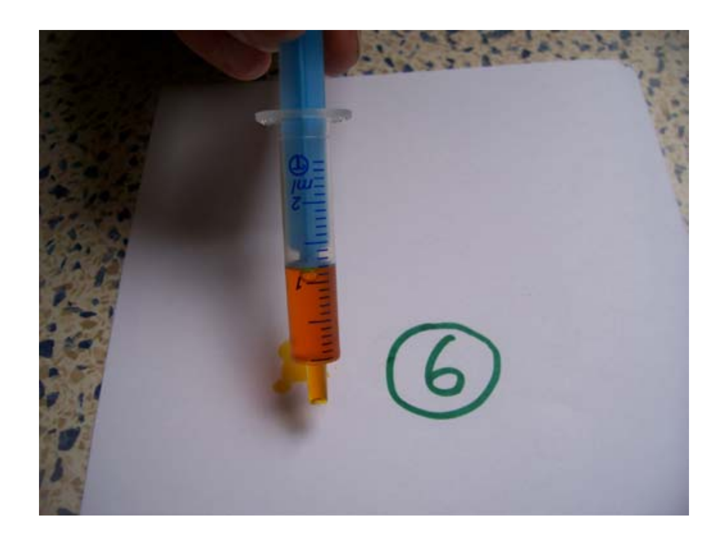


Il n'y a pas encore de décoloration :

La solution est toujours rose

Décoloration (rose →jaune)

6. Repérer la quantité d'huile ajoutée en ml au virement de couleur de la solution



Quantité d'huile ajoutée en ml = 0,8 ml

7. Utiliser les formules suivantes ou la courbe ci-jointe afin d'obtenir l'acidité exprimée en mg KOH/ g d'huile:

   1)
   - Acidité KOH (en mg KOH/g) = 2**/** (volume d'huile introduit en ml)
   - Acidité FFA (en %) = (Acidité KOH) x 0,457

   2) Pour déterminer l'acidité en mg KOH/g d'huile grâce à la courbe en bleu : il vous suffit de lire l'ordonnée correspondante au ml d'huile ajoutée au virage.

8. Exemples :

   A. Si vous avez ajouté <u>1 ml</u> d'huile jusqu'au virement de couleur :

<u>Calcul de l'acidité grâce aux formules :</u>

- Acidité KOH = 2/1 = 2 mg KOH/g
- Acidité FFA = 2 x 0.457 = 0,91 % FFA

<u>Calcul de l'acidité grâce à la courbe : voir courbe page suivante</u>

1. On se place sur l'axe des X (abscisse) en 1 ml
2. On lit l'ordonnée correspondante sur l'axe des Y (ordonnée) sur la courbe en rose pour obtenir le résultat en mg KOH/g.
3. Résultat : 2 mg KOH/g

B. Si vous avez ajouté 2 ml d'huile jusqu'au virement de couleur :

Calcul de l'acidité grâce aux formules :

- Acidité KOH = 2/2 = 1 mg KOH/g
- Acidité FFA = 1 x 0.457 = 0.46 % FFA

Calcul de l'acidité grâce à la courbe : voir courbe

1. On se place sur l'axe des X (abscisse) en 2 ml
2. On lit l'ordonnée correspondante sur l'axe des Y (ordonnée) sur la courbe en rose pour obtenir le résultat en mg KOH/g.
3. Résultat : 1 mg KOH/g

9. Interprétation des résultats :

Une huile alimentaire est de bonne qualité si son acidité est inférieure à 5 mg KOH/g.
Une huile combustible ne devrait pas dépasser 2mg KOH/g.

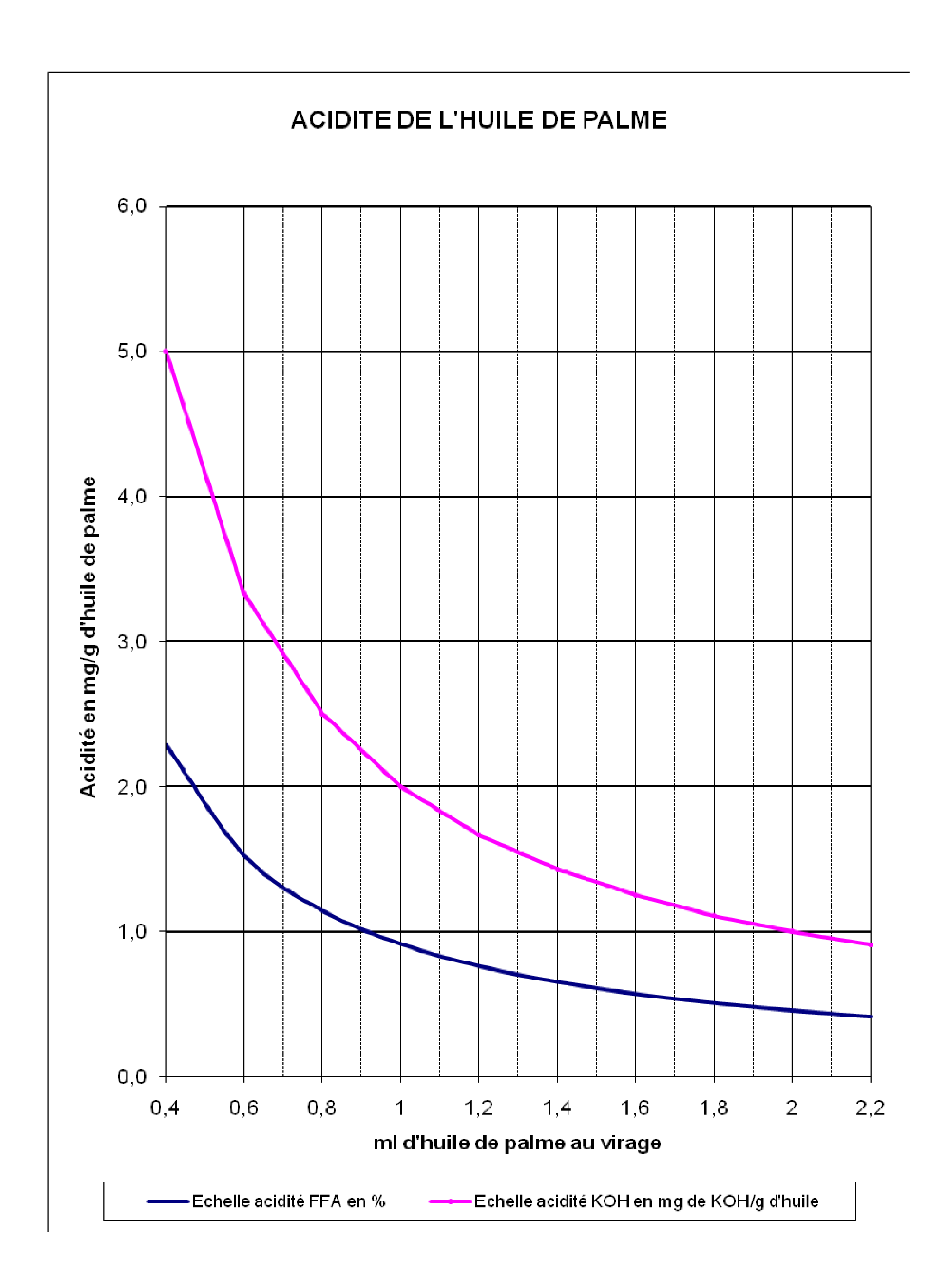
Démonstration : voir le film sur notre site internet

3. METHODE RAPIDE : VERIFICATION DE LA QUALITE DE L'HUILE PAR LA MESURE DU DEPASSEMENT DU SEUIL 2 MG KOH/G D'HUILE.

Mode opératoire :

1. Si l'huile n'est pas fluide (liquide), elle sera chauffée
2. Prélever 5 ml de solution basique de KOH 0,0066 M (de couleur violette) avec la seringue de 10 ml et l'aiguille.
3. Introduire les 5 ml de KOH 0,0066 M dans un flacon en verre transparent de 60 ml
4. Prélever 1 ml d'huile avec une seringue de 5ml
5. Introduire **en une seule fois les 1ml** d'huile dans les 5 ml de KOH 0.0066M
6. **S'il n'y a pas de changement de couleur** : l'acidité de l'huile est inférieure à 2 mg KOH/g : **huile de bonne qualité**
7. **S'il y a un changement de couleur (décoloration)**: l'acidité de l'huile est supérieure à 2mg KOH/g : **huile de mauvaise qualité pour la combustion dans un moteur diesel**

Liens intéressants : www.pvdd.asso.fr/videos/TestAciditeKitTerrain.wmv



ACIDITE DE L'HUILE DE PALME
Acidité en mg/g d'huile de palme
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0,4
0,6
0,8
1
1,2
1,4
1,6
1,8
2
2,2
ml d'huile de palme au virage
Echelle acidité FFA en %
Echelle acidité KOH en mg de KOH/g d'huile

4. PREPARATION DE LA SOLUTION DE TEST D'ACIDITE DE L'HUILE DE PALME

Solution permettant une analyse plus fine afin de mettre en évidence le seuil d'une acidité de 2mgKOH/g d'huile

1. Composition stoechiométrique :
   Rappel : la solution finale est à 0,0066 (0,033/5) M/litre de KOH dans l'éthanol(*)
   + 0,2 gr de phénophtaléine
   Les produits dont nous disposerons :
   0,2 litre de solution de KOH à 0,1 M/litre dans de l'éthanol
   2,8 litres de d'alcool éthylique dénaturée (Ethanol)
   0,2 gr/litre de Phénol phtaléine.

2. Mode opératoire

   Pour obtenir une solution 0,066M, nous devons diluer 0,2 litre de 0,1 M/l dans 2,8 litres d'éthanol (en fait nous ajoutons 2,8 litres d'éthanol)
   Nous préparerons donc une quantité de 3 litres de solution à 0,066 M/litre à la quelle nous inclurons une solution contenant l'indicateur coloré (ϕϕ)

   Préparation d'une solution concentrée de Phénol phtaléine (ϕϕ)
   La Phénophtaléine (ϕϕ) doit être à 0,2 gr/litre soit 0,6 gr pour l'ensemble de 3 litres à répartir dans des petits bidons de 1 litre.
   Si on part de cette valeur
   1. Prendre un flacon de 125 ml de capacité et y peser 3gr de (ϕϕ)
   2. ajouter 120 ml d'éthanol à cette pesée.
      Rem : 8ml de cette solution de 120 ml contenant 3gr de (ϕϕ) contiennent 0,2 gr de (ϕϕ), quantité dont nous avons besoin pour 1 litre de solution.
      Mais comme nous préparons 3 litres de solution à la fois, il faudra donc 24ml de cette solution concentrée.

Préparation d'une solution de 3 litres.
1. Prendre 0,2 litre de KOH à 0,1M/litres (*)
2. Ajouter 24 ml de solution concentrée de (ϕϕ)
3. Ajouter de l'éthanol dénaturé jusqu'à atteindre 3 litres de solution.
4. Mélanger l'ensemble pour homogénéiser le mélange.

Cette solution ainsi obtenue sera répartie dans les flacons de 1 litre.